



## SAMMANFATTNING

Med uppdraget att energieffektivisera HSB brf Per Albins Hem i Malmö lade EVU upp en plan som bl.a. omfattade byte av 3 000 radiatorer och 13 undercentraler. Vid så omfattande renovering krävs att systemvätskan säkerställs under hela tiden. Man vill inte ha med sig magnetit, partiklar eller höga syrgasnivåer in i de nya komponenterna. QTF blev inkopplade från början och hade ansvar för systemvätskan. QTF-metoden genomfördes på samtliga system. Rening, snabbavgasning och installation av underhållsavgasare som kontinuerligt höll systemen i trim placerades ut. Löpande efterkontroller säkerställde vätskan. Vid några tillfällen, när större påfyllningar genomförts, gjordes kompletterande snabbavgasningar. Annars höll löpande filtrering och underhållsavgasning systemvätskan på topp.

## Så här gick det till hos Per Albin

**HSB brf Per Albins Hem i Malmö gav i uppdrag åt EVU Energi & Utveckling AB att utreda hur deras fastigheter skulle kunna energieffektiviseras. Lösningen innebar en övergripande renovering, där dryga 3 000 radiatorer i 700 lägenheter och 13 undercentraler byttes ut. Bytet tog 2 år och stod klart under hösten 2015.**

**Installatören, Arildssons Rör, hade åtta man arbetande med projektet från maj till oktober 2015. Vid så omfattande renovering krävs att systemvätskan säkerställs under hela tiden.**



Krister Lokulle, QTF, vet hur man kör snabbavgasare och underhållsavgasare

För att få bort magnetit och partiklar är det viktigt att vätskan renas redan innan nedtappning av systemet. Partiklarna lägger sig annars på botten i radiatorer m.m. Vid påfyllning sköljs de med och vid drifttagning cirkulerar de i systemet tills de fastnar i någon ventil eller pump. Med QTF-metoden hindras förorenad vätska att ta sig in i nya radiatorer eller värmexlare.

Löpande påfyllning sker i takt med att nya komponenter installeras och systemet växer. Även den nya, rena men gashaltiga, vätskan måste avgasas för att inte leda till att korrosionsprocesser startas.

QTF renar initialt vätskan och snabbavgasar till en syrgasnivå på mindre än 0,5 mg/liter. Därefter hålls vätskan kontrollerad och i schack med hjälp av underhållsavgasare under hela projektet. Om något värde avviker från specifikationen ansvarar QTF för att återställa till önskade nivåer. Vid stor påverkan av nypåfylld vätska kan det innebära att man under vissa tider måste öka kapaciteten på underhållsavgasningen med hjälp av turboavgasare, eller t.o.m. den största snabbavgasaren, om så krävs.

### Snabbavgasning

QTF:s tekniker har med sig den ca 60 kg tunga, patenterade snabbavgasaren och kopplar in sig på systemet via returledningen i undercentralen. Principen bygger på att ingen vätska som kokar kan innehålla gaser. Avgasaren skapar 96 % vakuüm över en yta på 60 m<sup>2</sup> som systemvätskan leds genom. Undertrycket gör att vätskan kokar vid 3 °C. Normalt används ett flöde på 11 m<sup>3</sup>/h, vid behov större eller mindre. Snabbavgasaren är 300 ggr effektivare än underhållsavgasaren. Vid små system eller endast något förhöjda gashalter nås önskvärda nivåer inom samma tid med en mindre snabbavgasare som är cirka 7 ggr effektivare än underhållsavgasaren. En vanlig snabbavgasning åtgärdar ca 2–3 m<sup>3</sup> systemvätska per dygn.

### Underhållsavgasning

Underhållsavgasare installeras permanent i systemet och har som uppgift att kontinuerligt hålla den avgasade vätskan gasfri och energieffektiv. Underhållsavgasare kan köpas eller hyras av QTF. QTF:s tekniker besöker systemet enligt plan eller avtal för att göra efterkontroll och mäta gashalt, pH och konduktivitet, värden som avslöjar om något står fel till med vätskan. Syre och andra gaser (CO<sub>2</sub>, kväve m.m.) tar sig in i VVS-system via spädfyllningar, ventiler, "diffusionsfria" slangar i t.ex. golvvärmsystem, felplacerade automatavluftare eller felinställda expansionskärl m.m. Med QTF:s underhållsavgasare kan du vara trygg i att ditt system fungerar som tänkt, energieffektivt och utan korrosionsprocess igång.

Projekt Per Albins Hem, med renovering och byte av alla planerade komponenter är avslutat, men för QTF är det viktigt att Per Albins Hems VVS-system fortsätter att prestera optimalt. De 13 underhållsavgasarna, en i varje undercentral, kräver service och underhåll. Någon gång per år, eller vid förändring som kräver påfyllning, bör vätskan kontrolleras med avseende på syrgashalt, pH och konduktivitet. Därför erbjuder QTF efterkontroll av systemen och systemutbildning till bostadsrättsföreningens ansvariga personal, fastighetsköpare och driftsansvariga.

#### FAKTA HSB brf Per Albins Hem

HSB brf Per Albins Hem ligger i södra Malmö, i stadsdelen Kulladal som har ca 2 000 innevånare. Cirka 1 200 bor i Per Albins Hem. I bostadsrättsföreningen finns 692 bostadsrättslägenheter och 13 lokaler samt ett garage som innehåller 399 platser. Där finns också utomhusparkering för 226 fordon.

Bostadsrättsföreningen äger också Kulladalstorget med livsmedelsbutik, föreningslokal, kontorslokal, frisersalong samt HSB brf Per Albins Hems fastighetskontor.